

PENGEMBANGAN PROSEDUR OPERASIONAL BAKU PROSES PRODUKSI JAGUNG MARNING

*Development of Standard Operating Procedures
Production Process of Marning Corn*

Gemah Delti¹⁾, Salengke²⁾, dan Rindam Latief²⁾

¹⁾Bidang Ilmu Teknik Agroindustri, Politeknik ATI Makassar
(email: etti_baq@yahoo.com)

²⁾Dosen Program Studi Teknik Agroindustri, Universitas Hasanuddin Makassar

Abstract *The product studied was the Standard Operating Procedures for marning corn production. Currently, IKM Makmur Bersama does not have an SOP which is an obstacle to the sustainability of production. This study aims to develop Standard Operating Procedures (SOP) for marning corn production process. Methods of data collection were quantitative descriptive and literature study. The data were used for formulating the SOP. Result of this study indicate that the availability of SOP for marning corn production essential for both the safety of the product and its sustainability. There for, this study has formulated an SOP that can be used as a guide in production operation.*

Keywords : *marning corn, standard operating procedures and production operation*

Abstrak *Produk yang diteliti adalah prosedur operasional baku untuk produksi jagung marning. Saat ini, IKM Makmur Bersama tidak memiliki SOP yang merupakan hambatan bagi keberlanjutan produksi. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan Prosedur Operasional Baku (POB) untuk proses produksi jagung marning. Metode pengumpulan data adalah deskriptif kuantitatif dan studi kepustakaan. Data digunakan untuk memformulasikan POB. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ketersediaan POB untuk produksi jagung marning penting untuk keamanan produk dan keberlanjutannya. Untuk itu, penelitian ini telah memformulasikan POB yang dapat digunakan sebagai panduan dalam proses produksi.*

Kata kunci : *jagung marning, prosedur operasional baku dan proses produksi*

PENDAHULUAN

Jagung termasuk tanaman yang familiar bagi sebagian masyarakat dan merupakan salah satu tanaman pangan yang terpenting, selain gandum dan padi. Sebagai sumber karbohidrat utama yang menjadi alternatif sumber pangan. Sebagian besar masyarakat Indonesia, jagung digunakan sebagai makanan pokok yaitu sebagai sumber karbohidrat pengganti beras serta sebagai makanan tradisional.

Jagung berperan penting dalam perekonomian nasional dengan berkembangnya industri pangan yang ditunjang oleh teknologi budidaya dan varietas unggul. Dari hasil data statistik, hasil produktivitas jagung di Indonesia mengalami peningkatan dari setiap tahunnya. Di wilayah provinsi Indonesia yaitu Sumatera, Jawa, Sulawesi, Kalimantan, Nusa Tenggara, Bali, Aceh, Papua, Maluku, dan seluruh provinsi di Indonesia. Hasil produktivitas jagung masih

sangat rendah jika dibandingkan dengan negara-negara lain (Wahyuni, 2011).

Jagung (*Zea mays*) adalah salah satu tanaman pangan penghasil karbohidrat yang terpenting di dunia, selain gandum dan padi. Bagi penduduk Amerika Tengah dan Selatan, bulir jagung adalah pangan pokok, sebagaimana bagi sebagian penduduk Afrika dan beberapa daerah di Indonesia. Pada masa kini, jagung juga sudah menjadi komponen penting pakan ternak. Penggunaan lainnya adalah sebagai sumber minyak pangan dan bahan dasar tepung maizena. Berbagai produk turunan hasil jagung menjadi bahan baku berbagai produk makanan ringan, industri farmasi, kosmetika, dan kimia.

Jagung ketan (jagung pulut), jenis jagung ini berwarna putih dengan tekstur yang sangat kenyal dan pulen. Perbedaan yang paling mencolok adalah dari jenis pulennya tersebut. Jika dibandingkan dengan jenis jagung lainnya, jagung ketan tentunya lebih

mengenyangkan. Jagung ini lebih banyak ditemukan di wilayah timur Indonesia seperti NTT, NTB, Sulawesi, hingga Papua. Hal ini karena jagung manis ini digunakan sebagai bahan pangan pokok.

Jagung ketan juga dapat memberikan gizi yang lengkap untuk tubuh. Jagung ini mengandung vitamin B12, vitamin A, vitamin C, serat, vitamin E, kalsium, dan zat besi (Suarni dan Yasin, 2007).

Industri Kecil Menengah (IKM) adalah industri yang memiliki skala industri kecil dan menengah. Menurut Peraturan Kementerian Perindustrian No. 6 tahun 2016, industri kecil adalah industri yang memiliki karyawan maksimal 19 orang, memiliki nilai investasi kurang dari 1 milyar rupiah, tidak termasuk tanah dan bangunan tempat usaha. Sedangkan, yang dimaksud dengan industri menengah adalah industri yang memiliki karyawan maksimal 19 orang dan nilai investasi minimal 1 milyar rupiah atau memiliki karyawan minimal 20 orang dan nilai investasi maksimal 15 milyar rupiah. Menteri Perindustrian: Airlangga Hartanto, berpendapat bahwa IKM yang mendominasi populasi industri di dalam negeri berperan penting dalam pembangunan ekonomi nasional. Ini dikarenakan pertumbuhan IKM yang relatif stabil (Peraturan Menteri Perindustrian No.6/ M-IND/PER/7/2016).

Industri Kecil dan Menengah (IKM) merupakan aset pemerintah dan menjadi salah satu kekuatan pendorong dalam pembangunan ekonomi negara yang secara khusus dapat meningkatkan ketahanan perekonomian di tingkat rumah tangga. Selain itu, IKM juga merupakan bagian penting yang berpengaruh dalam peningkatan daya saing suatu negara. Gerak sektor IKM sangat strategis yakni menciptakan pertumbuhan ekonomi dan lapangan kerja; mendorong pemerataan pendapatan dan pendistribusian hasil-hasil pembangunan; fleksibel dalam hal ini dapat dengan mudah beradaptasi dengan pasang surut dan arah permintaan pasar; serta berkontribusi pada penyediaan produk pangan untuk konsumsi masyarakat. Tanpa adanya upaya strategis, maka pelaku IKM akan memiliki risiko tinggi kehilangan

daya saing. Salah satu upaya yang dapat dikembangkan adalah standarisasi produk (Peraturan Menteri Perindustrian No.6/M-IND/PER/7/ 2016).

Standard Operating Procedure (SOP) atau yang diterjemahkan menjadi Prosedur Operasional Baku (POB) adalah sistem yang disusun untuk memudahkan, merapikan, dan menertibkan pekerjaan kita. Sistem ini berisi urutan proses melakukan pekerjaan dari awal sampai akhir. Hampir semua bisnis yang dijalankan secara modern memiliki POB. Bahkan POB juga diberikan kepada para konsumen yang membeli produk tertentu supaya tidak salah mengolah (Ekotama, 2009).

Tujuan membuat POB adalah menyederhanakan pekerjaan hanya berfokus pada intinya, cepat dan tepat. Dengan cara ini, keuntungan mudah diraih, pemborosan diminimalisasi, dan kebocoran keuangan bisa dicegah (Ekotama, 2009).

Produk yang akan dikaji dalam penelitian ini adalah Jagung marning. IKM Makmur Bersama adalah industri kecil yang dirintis oleh H. PATTA LIHUK yang didirikan sejak tahun 1987. IKM Makmur Bersama memiliki tujuan jangka panjang menjadikan produk jagung marning sebagai salah satu produk unggulan di Kota Makassar. Proses produksi yang dilakukan selama ini memiliki kelemahan pada komposisi bahan yang tidak tercatat, maka perlu dibuatkan POB untuk memudahkan proses produksi yang akan menjamin pengendalian kualitas produk. Disinilah peran POB untuk memperlancar proses produksi.

Tujuan dilakukannya penelitian ini yaitu mendapatkan prosedur operasional baku proses produksi jagung marning dan mendapatkan konsep pengendalian kualitas produk yang layak diterapkan di IKM Makmur Bersama.

METODOLOGI

Desain Penelitian

Penelitian ini meliputi pengamatan lapangan untuk mendapatkan data primer dan data sekunder. Data primer adalah data yang diperoleh langsung dari lokasi industri serta

para pakar yang dianggap kompeten dalam pengembangan industri pengolahan pangan. Sedangkan data sekunder adalah data yang diperoleh dari sumber bahan bacaan yang mendukung penelitian (Yusdianto, 2015).

Berdasarkan pengertian tersebut, maka data primer dalam penelitian ini diperoleh dari pengamatan langsung di lokasi IKM baik melalui respondensi, diskusi serta pengamatan terhadap proses produksi yang dilakukan oleh IKM Makmur bersama. Sedangkan data sekunder diperoleh dari instansi terkait, laporan-laporan berkala atau tahunan, jurnal dan berbagai literatur yang berhubungan dengan penelitian.

Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan selama 3 (tiga) bulan mulai bulan Januari sampai bulan Maret tahun 2018. Lokasi penelitian di IKM Makmur bersama daerah Kabupaten Gowa-Sulawesi Selatan. Untuk uji laboratorium dilakukan di kampus Politeknik ATI Makassar.

Prosedur Penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah jagung ketan/pulut, kapur sirih, air bersih, minyak goreng, dan bumbu. Berikut ini gambar jagung ketan yang digunakan:



Gambar 1. Jagung Ketan (*Waxy corn*)
(Sumber: Purwono, 2011)

Terdapat beberapa jenis jagung yang ditanam di Indonesia, yaitu *dent corn* (jagung gigi kuda-*Zea mays indentata*) dan *flint corn* (jagung mutiara-*Zea mays indurata*). Jenis jagung lain, seperti *sweet corn* (jagung manis-*Zea mays saccharata*) dan *pop corn* (jagung berondong-*Zea mays everta*) dan jagung ketan (*Waxy corn*) mulai banyak dikenal masyarakat (Purwono, 2011).

Adapun bahan untuk pengujian terdiri dari jagung marning baik yang mentah dan yang telah digoreng, air rebusan jagung, dan air rendaman jagung.

Alat produksi yang digunakan sebagian masih bersifat manual dan sebagiannya lagi sudah menggunakan teknologi seperti oven skala besar untuk mengeringkan jagung pada musim hujan dan mesin pres untuk proses pengemasan. Sementara itu, alat yang digunakan untuk pengujian terdiri dari infrared termometer, Kertas pH air, pH Meter, cawan 30 cc, gegap besi, kasa asbes, eksikator, neraca analitik, oven dan tanur.

Tahap-tahap penyusunan POB sesuai pendapat Chatab (1996) adalah mempelajari alur proses produksi jagung marning. Studi pustaka dilakukan untuk mendapatkan pengetahuan secara umum mengenai POB proses produksi jagung marning. Penyusunan draft POB dilakukan dengan memperhatikan beberapa hal yaitu: formulasi bahan baku dan waktu proses produksi. Selanjutnya dilakukan Focus Group Discussion (FGD) dan uji coba terhadap POB dan dilakukan evaluasi untuk mendapatkan POB yang ideal.

Metode pengujian yang dilakukan adalah uji kadar air dan kadar abu karena merupakan faktor paling penting dari sebuah produk jagung marning. Adapun metode uji sesuai dengan SNI 01-2891-1992, yakni:

Prosedur kerja uji kadar air: Panaskan cawan dalam oven pada suhu 105 °C selama 1 jam. Dinginkan dalam eksikator selama 30 menit. Timbang dan catat bobotnya, ulangi sampai diperoleh bobot konstan (W_0). Timbang sampel sebanyak 5 gram ke dalam cawan yang telah didapat bobot konstantanya (W_1). Panaskan dalam oven pada suhu 105 °C selama 3 jam. Dinginkan dalam eksikator selama 30 menit. Timbang cawan yang berisi contoh tersebut (W_2). Ulangi pemanasan dan penimbangan hingga diperoleh bobot konstan. Hitung kadar air dalam contoh. Data perhitungan:

$$\text{Kadar air} = \frac{W_1 - W_2}{W_1 - W_0} \times 100 \%$$

Prosedur kerja uji kadar abu: Panaskan cawan dalam oven pada suhu 105 °C selama 1 jam. Dinginkan dalam eksikator selama 30 menit. Timbang dan catat bobotnya, ulangi sampai diperoleh bobot konstan (W_0). Timbang sampel sebanyak 3-5 gram ke dalam cawan yang telah didapat bobot konstannya (W_1). Lakukan pengarangian contoh dengan lampu spirtus sampai tidak berasap. Masukkan cawan yang berisi contoh tersebut dalam tanur pada suhu (550 ± 5 °C) sampai terbentuk abu berwarna putih dan diperoleh bobot tetap. Dinginkan dalam eksikator selama 30 menit. Timbang cawan yang berisi contoh tersebut (W_2). Hitung kadar abu dalam contoh. Data perhitungan:

$$\text{Kadar abu} = \frac{W_2 - W_0}{W_1 - W_0} \times 100 \%$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengamatan lapangan pada IKM Makmur Bersama

Mula-mula jagung dicuci bersih, lalu jagung direbus dengan ditambahkan kapur sirih. Proses perebusan berlangsung selama sekitar 3 jam. Setelah direbus jagung dicuci sebanyak 4 kali. Kemudian jagung direndam air bersih semalam. Selanjutnya dilakukan pengukusan sekitar 3 jam.

Jagung yang telah dikukus dijemur di bawah terik matahari sampai kering. Dalam keadaan cuaca baik, biasanya pengeringan hanya membutuhkan ± 3 hari saja. Pada saat musim hujan pengeringan jagung menggunakan oven yang membutuhkan waktu sekitar 3 hari.

Penggorengan jagung marning dilakukan sampai mekar dan berwarna kuning kecoklatan. Proses pendinginan menggunakan kipas angin. Tahap pencampuran bumbu, pekerja tidak menggunakan sarung tangan saat mencampur bumbu.

Proses pengemasan jagung marning menggunakan dua alat yaitu dikemas dalam plastik yang berisi udara, sehingga kemasan plastik yang menggebu dapat melindunginya dari kerusakan fisik yaitu hancur atau "remuk". Dan Pengemasan

dengan mesin *press foot sealer* (jagung marning dikemas tanpa udara).

Desain Draft Prosedur Operasional Baku Proses Produksi Jagung Marning

Langkah awal untuk mendapatkan POB proses produksi jagung marning adalah menyusun prosedur-prosedur yang telah diterapkan dalam memproduksi jagung marning, hal ini bertujuan untuk menetapkan alur dalam sistem produksi (draft POB). Adapun draft POB produksi jagung marning yang disusun berdasarkan hasil pengamatan pada IKM Makmur Bersama seperti dijelaskan di atas, sebagai berikut:

1. Sortasi

Dalam sortasi jagung, mula-mula dipilih jagung yang bersih dan kondisinya baik, terutama bebas dari jamur dan kotoran lainnya. Selain itu, pilih biji jagung utuh dan seragam.

2. Pemasakan Tahap I (Perebusan)

Setelah dibersihkan dari kotoran dan dicuci, jagung direbus dengan ditambahkan kapur sirih perbandingannya 1 sendok makan kapur sirih untuk 1 kg jagung. Proses perebusan berlangsung selama sekitar 3 jam. Proses ini dimaksudkan untuk menghancurkan kulit ari, sehingga memudahkan penetrasi air dan panas kedalam biji jagung. Ciri-ciri biji jagung yang kulit arinya telah hancur ketika dipegang jari tangan terasa licin.

3. Proses Pencucian dan Perendaman

Selesai proses pemasakan tahap I, selanjutnya jagung dilakukan proses pencucian sebanyak 4 kali. Setelah dicuci bersih, biji jagung direndam air bersih semalam (± 16 jam). Penggantian air sebanyak 3 kali, dilakukan setiap 4 jam perendaman. Perendaman ini dimaksudkan untuk memberikan kesempatan penetrasi air ke dalam biji jagung, sehingga memudahkan proses pengukusan.

4. Pemasakan Tahap II (Pengukusan)

Selanjutnya dilakukan pengukusan sekitar 3 jam. Tujuannya agar kantung

pati telah tepat tergelatinisasi seluruhnya (kandungan air dalam bulir jagung).

5. Penjemuran atau Pengeringan

Proses pengeringan pada dasarnya bertujuan untuk mengeluarkan kandungan air dengan cara pemanasan sampai mencapai kadar air tertentu. Selanjutnya jagung yang telah dikukus dijemur dibawah terik matahari sampai kering. Dalam keadaan cuaca baik, biasanya pengeringan hanya membutuhkan \pm 3 hari saja. Pada saat musim hujan pengeringan jagung menggunakan oven yang membutuhkan waktu sekitar 3 hari.

6. Proses Penggorengan

Penggorengan jagung dilakukan sampai mekar dan berwarna kuning kecoklatan. Pada saat digoreng, jagung mentah ini akan mekar atau mengembang menjadi sekitar 2 kali lipatnya.

7. Pendinginan

Proses pendinginan menggunakan kipas angin. Sebelum dikemas terlebih dahulu dianginkan untuk menjaga kualitas produk dan daya tahan/simpan produk sehingga tidak cepat rusak.

8. Pencampuran Bumbu

Tahap pencampuran bumbu, jagung marning yang telah digoreng diberi bumbu yang dikehendaki dengan perbandingan 1 kg jagung marning dengan 100 gram bumbu. Pekerja wajib menggunakan sarung tangan saat mencampur bumbu untuk menghasilkan

campuran bahan yang homogen dan menjaga higienitas produk.

9. Pengemasan

Proses pengemasan jagung marning menggunakan dua alat yaitu dikemas dalam plastik yang berisi udara (70% udara dan 30% jagung marning. Semua udara dalam kantong kemasan sebenarnya adalah nitrogen), sehingga kemasan plastik yang mengembang dapat melindunginya dari kerusakan fisik yaitu hancur atau "remuk". Dan pengemasan dengan mesin press foot sealer (jagung marning dikemas tanpa udara).

Mesin dan peralatan adalah salah satu faktor penting dalam melaksanakan proses produksi, karena mesin dan peralatan berfungsi memberi kemudahan pekerja dalam melakukan proses produksi. Jenis mesin dan peralatan disesuaikan pada modal yang tersedia untuk industri skala kecil. Mesin adalah suatu perangkat yang menggunakan atau memanfaatkan daya mekanik, memiliki komponen-komponen yang masing-masing mempunyai fungsinya sendiri dan secara kesatuan berfungsi melakukan pekerjaan dan proses tertentu. Sedangkan peralatan merupakan aset-aset pendukung yang berfungsi untuk membantu operasional suatu proses. Implementasi teknologi pada suatu proses produksi pada dasarnya tidak dapat dipisahkan penggunaan mesin dan peralatan. Beberapa mesin yang berperan secara signifikan dalam proses produksi jagung marning, sebagai berikut:

Tabel 1. Mesin dan Peralatan Pembuatan Jagung Marning

No	Nama Alat	Spesifikasi	Kegunaan
1	Timbangan	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Kapasitas 5 kg ✓ Akurat & Design modern ✓ Baskom Stainless Steel ✓ Anti Karat ✓ Body Kokoh 	Untuk menimbang bahan dan jagung marning yang akan dikemas.
2	Kompor gas	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Stainless steel ✓ 2 tungku ✓ Nyala api besar ✓ Anti gores 	Untuk memberikan pemanasan bagi barang yang diletakkan diatasnya
3	Wajan	Aluminium diameter 70 cm	Sebagai alat penggorengan
4	Baskom	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Kapasitas 20 kg ✓ Plastik 	Untuk mencampur bumbu
5	Saringan	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Stainless steel ✓ Gagang kayu 	Untuk mengangkat jagung marning dari wajan penggorengan
6	Mesin <i>press foot sealer</i>	Terbuat dari bahan stainlees steel	Sebagai alat pengepresan
7	Panci Dandang	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Stainless steel tebal ✓ Anti karat 	Untuk proses pemasakan
8	Mesin <i>Blower Sealer</i>	CA-15 MJ	Mesin kemasan
9	Blender	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Daya 600 W ✓ Voltase 220-240 V ✓ Kapasitas 2 liter 	Menghaluskan bumbu
10	Tabung gas	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Berat 3 kg ✓ Diameter 13 cm 	Perabotan dapur untuk memasak dll
11	Spatula	Kayu	Untuk proses produksi
12	Sendok makan	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Stainless steel ✓ Gagang kayu 	Alat pengaduk

Sumber : Data primer, 2018

Untuk mendapatkan POB yang akan diterapkan maka langkah selanjutnya yaitu mendiskusikan draft POB dan daftar isian yang telah disusun dengan beberapa pakar ahli Teknologi Pangan yang biasa disebut *Focus Group Discussion* (FGD). FGD merupakan metode kualitatif dalam pengumpulan data. Metode diskusi ini merupakan diskusi kelompok dengan bimbingan seorang fasilitator dan semua anggota dapat berbicara mengenai sebuah topik dengan bebas dan spontan.

Penyempurnaan Draft POB jagung marning

Metode diskusi FGD merupakan diskusi kelompok dengan bimbingan seorang fasilitator dan berikut ini beberapa pakar ahli Teknologi Pangan:

Tabel 2. Anggota Focus Group Discussion (FGD)

No	Nama	Bidang Keahlian	Institusi/Organisasi
1	Prof. Dr. Ir. Salengke, M.Sc	Food Processing	Universitas Hasanuddin
2	Dr.Ir.Rindam Latief, M.S	Teknologi Pangan	Universitas Hasanuddin
3	Dr.Rer.nat.Zainal,STP,M.Food Tech	Teknologi Pangan	Universitas Hasanuddin
4	Andi Dirpan, STP., M.Si., PhD	Teknologi Pasca Panen	Universitas Hasanuddin
5	Marlia, S.T	Praktisi	IKM Makmur Bersama

Sumber: data primer 2018

Berdasarkan hasil diskusi diperoleh beberapa perubahan dan penyesuaian terhadap draft POB dan daftar isian yang telah disusun agar lebih mudah dimengerti oleh pemilik IKM dan karyawan sehingga

lebih mudah untuk menerapkannya. Selain prosedur pengolahan, sistem penyusunan kalimat juga merupakan salah satu hal yang harus dirubah agar tidak memberikan persepsi yang berbeda pada saat membaca.

Tabel 3. Hasil FGD terhadap POB Proses Produksi Jagung Marning

No.	Proses	Indikator / Hasil
1	Sortasi	Biji jagung ketan bersih, utuh, seragam, warna jagung putih, bau khas jagung, bulir/biji jagung kecil
2	Pemasakan tahap I (Perebusan)	a. Biji jagung ketika dipegang jari tangan terasa licin dan kulit ari hancur b. Perbandingan jagung yang dimasak 1 kg dan air rebusan sebanyak \pm 1,3 liter c. Perbandingan 1 sdm kapur sirih untuk 1 kg bahan d. pH air rebusan 11,31-12,00.
3	Pencucian	a. Jagung bersih dari kulit ari dan kapur sirih b. pH air yang digunakan 6,7-6,9 c. Pencucian dilakukan sebanyak 4 kali
4	Perendaman	a. Penetrasi air kedalam biji jagung b. Warna jagung putih bersih c. Perendaman selama \pm 16 jam d. Penggantian air 3 kali, dilakukan setelah 4 jam perendaman e. pH air rendaman 6,00-6,13 f. Perbandingan jagung yang direndam \pm 1 Kg dan air bersih sebanyak \pm 1,3 liter
5	Pemasakan tahap II (Pengkukusan)	Kantung pati telah tepat tergelatinisasi seluruhnya (kandungan air dalam bulir jagung/masak sempurna).
6	Penjemuran	a. Jagung kering sempurna (kemarau dengan panas matahari \pm 3 hari & Musim hujan oven \pm 3 hari) b. Suhu oven \pm 70 °C-75,1 °C c. Proses pengeringan oven setiap hari selama \pm 18 jam d. Ukuran oven panjang 3 m, tinggi 3 m dan lebar 2 meter e. Jumlah rak 10 bagian kiri dan 10 rak bagian kanan f. Kadar air 2,88% dan kadar abu 14,7%

7	Penggorengan	<ul style="list-style-type: none"> a. Suhu minyak \pm 170 °C, Jenis minyak goreng kelapa sawit b. Penggantian minyak setelah selesai penggorengan \pm 100 kg jagung kering untuk 10 liter minyak goreng c. Jagung digoreng selama 8-10 detik sampai mekar dan berwarna kuning kecoklatan. d. Perbandingan minyak dan bahan = 10 liter minyak goreng : 100 Kg bahan jagung kering e. Kadar air 1,78% dan kadar abu 1,84%
8	Pendinginan	<ul style="list-style-type: none"> a. Proses pendinginan menggunakan kipas angin b. Dingin dan Siap dikemas
9	Pencampuran bumbu	<ul style="list-style-type: none"> a. Campuran bahan yang homogen b. Perbandingan 1 kg jagung maring dengan 100 gram bumbu c. Tempat penyimpanan bumbu dalam ember tertutup d. Penggunaan sarung tangan karet saat pencampuran bumbu.
10	Pengemasan	<ul style="list-style-type: none"> a. Terkemas dalam plastik kemasan b. Pengemasan dengan mesin (70% Udara dan 30% jagung maring. Semua udara dalam kantong kemasan sebenarnya adalah nitrogen) c. Pengemasan dengan mesin <i>press foot sealer</i> (jagung maring dikemas tanpa udara) d. Jenis plastik kemasan: plastik aluminium.

Sumber : Data sekunder, 2018

Tabel 4. Hasil FGD terhadap POB Bahan Baku, Peralatan, Ruangan dan Pekerja untuk Menghasilkan Jagung Maring

No	Standarisasi	Kriteria
1	Bahan Baku (Jagung)	<ul style="list-style-type: none"> a. Jenis jagung yang digunakan adalah Jagung Ketan/pulut (<i>Zea Mays Ceratina</i>) b. Warna jagung putih, bau khas jagung, bulir/biji jagung kecil
2	Air bersih untuk pengolahan	<ul style="list-style-type: none"> a. Air yang digunakan jernih dan tidak berbuih b. Air yang digunakan tidak berlumut (tidak berwarna) c. Air yang digunakan tidak berbau d. Air yang digunakan tidak mengandung bahan kimia berbahaya (klorin, deterjen dan sebagainya) e. Air yang digunakan pH normal (pH air yang digunakan 6,7-6,9) f. Pencucian dilakukan sebanyak 4 kali
3	Kapur sirih	<ul style="list-style-type: none"> a. Kapur sirih kemasan berbentuk serbuk halus b. Perbandingan 1 sdm kapur sirih untuk 1 kg bahan c. Diayak dengan ayakan
4	Peralatan yang digunakan	<ul style="list-style-type: none"> a. Peralatan yang digunakan kebersihannya harus terjamin dan bebas dari debu dan kotoran lainnya. b. Peralatan yang digunakan harus ditata dengan rapi dan jika tidak digunakan disimpan pada penyimpanan alat yang sejenis (misalnya sendok dan pengaduk). c. Setiap selesai produksi peralatan harus dibersihkan (tidak dibiarkan bermalam dalam keadaan kotor). d. Pada saat pencucian hendaknya menggunakan deterjen yang aman untuk pengolahan makanan. e. Sebelum peralatan digunakan hendaknya dicek/diperiksa alat fungsionalnya (misalnya pengatur suhu dan lainnya). f. Proses pencucian peralatan menggunakan sabun cuci cair. g. Peralatan disimpan dalam lemari tertutup

- | | | |
|---|-------------------------|---|
| 5 | Sanitasi pekerja | <ul style="list-style-type: none"> a. Pekerja harus dalam keadaan sehat b. Pakaian yang digunakan pekerja harus bersih c. Pakaian dan alas kaki yang digunakan di ruang kerja tidak diperkenankan untuk digunakan di luar ruang kerja d. Pada saat bekerja, pekerja tidak diperkenankan menggunakan perhiasan, arloji atau yang sejenis e. Pekerja saat bekerja di dalam ruang produksi harus menggunakan masker, sarung tangan dan penutup kepala f. Pekerja sebelum dan sesudah bekerja harus membersihkan tangan dan menggunakan sabun/deterjen g. Pekerja saat bekerja di dalam ruang produksi tidak diperkenankan merokok atau sambil makan |
| 6 | Sanitasi ruang produksi | <ul style="list-style-type: none"> a. Ruangan produksi harus selalu dalam keadaan bersih dan bebas dari debu dan sarang laba-laba b. Tidak ada peralatan (peralatan yang tidak digunakan) berserakan di lantai produksi c. Ruangan produksi setiap selesai proses produksi harus dilakukan pembersihan d. Peralatan disimpan dalam lemari tertutup. |

Sumber : Data sekunder, 2018

Dengan memperhatikan POB dan indikator proses produksi di atas, maka keseluruhan proses produksi dikerjakan oleh 5 orang pekerja. Masing-masing pekerja mengambil bagian pada proses pengolahan bahan dan pengemasan produk jagung marning.

Uji Coba Penerapan POB Proses Produksi Jagung Marning

Untuk mengetahui efektifitas POB yang telah disusun maka diperlukan berbagai sarana dan prasarana yang memadai agar mampu diterapkan secara maksimal oleh semua pihak yang terlibat dalam kegiatan proses produksi jagung marning. Adapun prosedur dalam uji coba penerapan POB dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 2. Alur penerapan POB

Analisis hasil yang dilakukan dengan cara uji kadar air dan kadar abu dari produk jagung marning sebelum penerapan POB dan setelah penerapan POB, adapun hasil uji sesuai metode uji SNI 01-2891-1992 serta mengacu pada standar SNI Jagung Marning ditampilkan di Tabel 5. Dari tabel tersebut diatas dapat dilihat bahwa produk yang dihasilkan memiliki karakteristik sensori yaitu bau khas, rasa khas dan gurih, warna yang normal dan tekstur renyah. Pada umumnya jagung marning terbuat dari jagung manis, tetapi di sini digunakan jagung ketan yang memiliki tekstur yang lebih pulen, sehingga memberikan citarasa yang lebih gurih.

Berdasarkan sifat patinya, jagung ketan (*Waxy corn*) atau disebut juga jagung pulut dimana sebagian besar patinya terdiri dari amilopektin yang dalam pemasakan menjadi lengket dan pulen sehingga jagung ketan banyak digemari untuk dikonsumsi, baik dalam bentuk segar maupun produk olahannya (Yusran, 2011).

Adapun hasil analisis kadar air sebesar 1,78%. Kadar air pada jagung marning mempengaruhi keawetan produk. Karena semakin tinggi kadar air maka tingkat kerenyahan akan berkurang.

Kadar abu dari produk jagung marning sebesar 1,84%. Kadar abu merupakan sisa pembakaran bahan anorganik dari proses pembakaran sempurna dari bahan organik

pada suhu $\pm 550^{\circ}\text{C}$ selama beberapa waktu, metode yang digunakan pada kadar abu adalah metode abu total. Kandungan abu pada bahan berhubungan dengan kandungan mineral suatu bahan.

Berdasarkan hasil penerapan desain POB produksi jagung marning dapat

disimpulkan bahwa kelebihan adanya POB yaitu: menertibkan alur kerja pekerja dan menjamin standar kualitas produk. Oleh sebab itu, sosialisasi dan pengawasan penerapan desain POB harus dilakukan oleh pemilik IKM agar penerapan dan kualitas produk yang dihasilkan menjadi lebih baik.

Tabel 5. Hasil Analisis Produk Jagung Marning

No	Parameter	Hasil analisis sebelum penerapan POB	Hasil analisis setelah penerapan POB	Syarat Mutu SNI untuk Jagung Marning	Metode Uji
1	Bau	Khas	Khas	Normal, Khas	Organoleptik
2	Rasa	Khas	Khas, gurih	Khas	Organoleptik
3	Warna	Normal	Normal, khas jagung ketan	Normal, Khas	Pengamatan
4	Tekstur	Renyah	Renyah	Renyah	Organoleptik
5	Kadar Air	2,89%	1,78%	Maks. 1,5	SNI 01-2891-1992
6	Kadar Abu	2,30%	1,84%	Maks. 1,5	SNI 01-2891-1992

Sumber : Data primer, 2018

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian pada IKM Makmur Bersama untuk produk jagung marning diperoleh kesimpulan. Prosedur operasional baku proses produksi jagung marning adalah dengan melakukan urutan proses Sortasi, Pemasakan Tahap I (Perebusan), Proses Pencucian, Proses Perendaman, Pemasakan Tahap II (Proses Pengukusan), Penjemuran atau Pengeringan, Proses Penggorengan, Pencampuran Bumbu dan Pengemasan. Konsep pengendalian kualitas produk yang bisa diterapkan adalah bahan baku yang digunakan harus sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan. Pada tahap proses perlu pengawasan khusus, misalnya tahap pengeringan dan penggorengan yakni pengontrolan suhu oven dan suhu minyak goreng harus sesuai dengan POB yang telah ditetapkan. Pada setiap tahapan proses pengolahan perlu meningkatkan higienitas bahan, alat yang digunakan dan para pekerja.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Standar Nasional, 2012. SNI 01-4300-1989. SNI Jagung marning. Dewan Standarisasi Nasional. Jakarta.
- Badan Standar Nasional, 1992. SNI 01-2891-1992 Cara Uji Makanan Dan Minuman. Jakarta.
- Chatab N, 1996. *Panduan Penerapan dan Sertifikasi Sistem Manajemen Mutu ISO 9000*. PT. Elex Media Computindo, Jakarta.
- Ekotama, S., 2009. *Menyusun SOP (Standard Operating Procedure)*, Jakarta.
- Purwono, 2011. Budidaya Jagung. <http://raya-health.blogspot.co.id>. Akses Tanggal 14 Nopember 2018, Makassar.
- Suarni dan Yasin, M., 2007. *Jagung sebagai Sumber Pangan Fungsional*. Maros.
- Susilo, 1997. *Proses Pembuatan Prosedur Operasional Baku*, Jakarta.
- Wahyuni, D., 2011. *Quality Control di Sentra Industri Kecil Pembuatan Emping Jagung "di UKM Hani Snack"*. Surakarta.

- Yusdianto, 2015. Penyusunan SOP (*Standard Operating Procedure*) dan Perhitungan Tekno Ekonomi Pengembangan Industri Biskuit Ikan Gabus. Makassar.
- Yusran, 2011. Karakterisasi Morfologi Varietas Jagung Ketan Di Kecamatan Ampana Kota Kabupaten Tojo Una-Una. Palu.
11. Peraturan Menteri Perindustrian No. 6/M-IND/PER/7/2016. <http://www.kemenperin.go.id>. Akses Tanggal 17 Februari 2018, Makassar.